Unidad de Formación e Innovación Docente

Hospital Real Plaza Falla, 8 | 11003 Cádiz Tel. 956 015 728 http://www.uca.es

# MEMORIA FINAL Compromisos y Resultados

# Actuaciones Avaladas para la Mejora Docente 2021/2022

Identificación del proyecto		
Código	sol-202100203862-tra	
Título	ANIM22_Turismo sostenible flotando en las salinas y las aguas de la Bahía de Cádiz.	
Responsable	Cristina Sierra Casanova	
	Profesional externa y co-coordinadora: <b>Eva Samalea</b>	
	Profesores participantes: Juan Vidal, Santiago Pavón, Daniel Coronil y Rocío Fernández	

 Describa los resultados obtenidos a la luz de los objetivos y compromisos que adquirió en la solicitud de su proyecto¹. Copie en las dos primeras filas de cada tabla el título del objetivo y la descripción que incluyó en el apartado 2 de dicha solicitud e incluya tantas tablas como objetivos contempló.

Objetivo nº 1	
Título:	Aprender Haciendo por parte de los estudiantes, conectando las distintas asignaturas en un Proyecto real y significativo.
Actividades previstas:	Construir un "barco" o artefacto flotante con bambú, desde cero, desde el diseño de la Idea hasta la fabricación y botadura en las salinas de la Bahía de Cádiz.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Se utilizó las herramientas GANTT (Gestión y Seguimiento de las fases del Proyecto) y el Campus Virtual (coordinación, comunicación y repositorio de información y recursos) Con esta innovadora metodología, todos los alumnos se familiarizan con las diferentes fases del ciclo del proyecto y tenían acceso a toda la información necesaria en cada momento.
	No solo están implementando (aprender haciendo), sino también entendiendo la relevancia de cada fase en el Proyecto. Para facilitar esta integración utilizamos herramientas gráficas de planificación, seguimiento y control de Proyectos.
	Dividimos el Proyecto en 4 fases: Investigación y análisis, Diseño y Documentación, Construcción y Pruebas de Mar y Botadura.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> La relación incluida en el documento *Anexo* que adjuntó en su solicitud a través de la plataforma de la Oficina Virtual.



Se realizó una convocatoria para que los estudiantes se "rolaran" en el Proyecto, a través de un google formulario se recogieron las candidaturas y se seleccionaron 25 alumnos que cumplieran las condiciones de tener aprobadas todas las asignaturas del curso anterior. Además, tenía que estar formado por estudiantes de los 4 cursos y máster de ANIM. Tras una asamblea estudiantes profesores, los estudiantes formaron dos equipos de 12 participantes cada uno, de distintos cursos liderados por un capitán y una capitana, siempre apoyados y supervisados por el profesorado y la arquitecta (experta externa).

# FASE DE ANÁLISIS E INVESTIGACIÓN:

En la fase de investigación los alumnos han desarrollado estrategias de búsqueda de información y análisis, teniendo en cuenta los conocimientos ya adquiridos en sus distintos niveles de grado, con las particularidades del material novedoso que se ha utilizado, el bambú. Siempre han tenido presente los valores y alternativas sostenibles, así como no contaminantes para el ecosistema marino y terrestre.

Por un lado, los alumnos aprenden nuevas técnicas de construcción naval como resultados de sus propias investigaciones y por otro lado, por observación de expertos en la materia, in situ, en el taller de trabajo. Es decir, por indagación experimental y experiencial. Han aprendido practicando constantemente, tanto en la oficina como en el taller, los nuevos conocimientos descubiertos.

### FASE DE DISEÑO y DOCUMENTACIÓN

Como resultado de las experiencias anteriores, los estudiantes por equipo realizaron los primeros estudios preliminares de diseño, sus primeros bocetos de las futuras embarcaciones, adaptadas a la tipología de materiales disponibles.

Cada alternativa la estudiaban desde varios puntos de vista: estructuralmente, constructivamente y funcionalmente. Los estudiantes han adaptado sus diseños conforme a las necesidades que requerían los nuevos materiales, (sus irregularidades, durezas y fragilidad), especialmente a la hora de unir los distintos elementos.

#### FASE de CONSTRUCCIÓN:

Una fase crítica de esta experiencia ha sido el retraso producido en la recepción de los materiales, no solo por los problemas logísticos que surgieron debidos a la guerra de Ucrania, la huelga de transporte o la subida de los precios, sino a la propia recepción de los materiales, el bambú, elemento principal de construcción, en las instalaciones de la Universidad. Este ha sido el momento de tomar conciencia de la realidad del material, considerando la flexibilidad y adaptación que nos va a requerir. Se ha recepcionado el material y comprobado su estado, su morfología, ya que es un material vivo e irregular. Iniciamos el proceso de familiarización con el bambú por parte de los alumnos y del equipo de profesores. Tuvimos que adaptar los cálculos y el diseño a los materiales



recepcionados. Se codificó cada material y se introdujo nuevamente en el diseño y en los cálculos.

Una vez adaptado el diseño al material recepcionado, se aplicó la codificación en los planos y se desarrollaron los planos constructivos.

Los estudiantes tuvieron que seleccionar las cañas y láminas de bambú en función del peso y tamaño para adaptarlas a las distintas partes de la estructura de la embarcación. Los troncos de mayor diámetro, que aportan mayor empuje, serán los que configuren la quilla y el fondo de la embarcación, así como las cuadernas. Los más delgados, serán los que se han utilizado para unir los elementos y dar consistencia estructural a la embarcación. Las láminas, por último, se reservan para el casco.

Queríamos calcular una estimación del desplazamiento del barco, para ello se pesaron los distintos materiales, ya que considerando estos y teniendo en cuenta los volúmenes de los elementos, teníamos una estimación del número y tamaño de los troncos necesarios para conseguir la flotabilidad necesaria. Teniendo en cuenta el diseño de la misma, consideramos que era necesario añadir dos patines a ambos lados del cuerpo principal de la embarcación para ganar empuje, además de aportar mayor estabilidad.

Los alumnos aprenden diversas formas de uniones, cortes y ensamblaje con los distintos diámetros de las cañas de bambú, utilizando en todo el proceso técnicas y materiales sostenibles. Fabricaron sus propios pins y probaron distintos cabos y nudos.

Ha sido de gran valor añadido poder contar con profesionales externos que al conocer el proyecto tan innovador y tradicional en la Universidad se han unido. Han querido unir sus conocimientos y pasiones, mostrándonos a profesores y estudiantes técnicas tradicionales de sellado y estanqueidad, así como herramientas artesanales, oficios tradicionales y el uso de materiales sostenibles y reciclados.

Actualmente en la fase de construcción llevamos un cierto retraso a lo previsto, debido principalmente a dos motivos, uno a los distintos contratiempos en la recepción de los materiales (la guerra de Ucrania, la huelga transporte, pérdidas materiales en tránsito....) y dos, al paro técnico necesario por el periodo de exámenes de los estudiantes (del 15 de mayo al 15 de junio). Se reanudo en junio pero los estudiantes la mayoría son de fuera y tenían que dejar sus alojamientos a final de mes, para reanudarlo en septiembre. Los de 4° y Máster tenían TFG y TFM y las prácticas en empresas en verano, lo que produjo de nuevo un paro técnico.

Hemos vuelto a recuperar esta semana el ritmo de trabajo y esperamos realizar la fase de pruebas de mar y la esperada e ilusionante hotadura para final de OCTUBRE.



Título:	Conectar con el entorno y dar solución a una problemática concreta local con visión global
Actividades previstas:	Analizar la problemática e idiosincrasia del ecosistema de la Bahía de Cádiz y presentar el prototipo de "barco" como una solución a la crisis turística local, dando nuevos usos a los recursos naturales autóctonos.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Este análisis del entorno, contemplando sus fortalezas y debilidades y la idiosincrasia del ecosistema de la Bahía de Cádiz, fue la primera tarea que los dos equipos tuvieron que trabajar en la fase detallada en el objetivo anterior en la primera fase de Investigación y búsqueda de Información. Presentaron el día 17 diciembre los dos grupos a los profesores participantes la investigación realizada y el prototipo de "embarcación" que pretendían diseñar y construir con el cronograma de actuaciones previsto y los recursos necesarios para ello. Plantearon dos Proyectos sostenibles como una solución de aplicación a nuevos recursos turísticos local, dando nuevos usos a los recursos naturales autóctonos. Embarcaciones de bambú para uso turístico por las aguas de la Bahía de Cádiz.
	Toda las herramientas, planos, bocetos, guías, documentación y presentaciones (prezzi y pwp), están disponibles en el Espacio (curso) en el Campus Virtual de la UCA: EXT_2021-22 O_ANIM22_21_22_010. Turismo sostenible flotando en las salinas y las aguas de la Bahía de Cádiz.

Objetivo nº 3	
Título:	Investigar nuevas técnicas de diseño y construcción naval sostenibles y contribuir a los ODS Agenda 2030
Actividades previstas:	Desarrollar las distintas fases de un Proyecto de Investigación sobre nuevas técnicas de diseño y productos navales con materiales sostenibles y plantear la contribución que los resultados tendrían a los retos sobre los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030 de la ONU.
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Nuestro objetivo era construyendo el barco con materiales sostenibles y gestión sostenible contribuir con algunos SDGs ,13 de los 17, relacionados con el proyecto, promoviendo la resiliencia, estos valores y criterios para la nueva construcción industrial e industria del turismo.
	Esto significa que creamos equipos diversos y con equilibrio de género, reforzando el hecho de que todos jugarian un papel clave para lograr nuestro objetivo, promoviendo una producción, consumo y comportamientos responsables, compartiendo responsabilidad a escala global, comunitaria, regional, local y, por supuesto, personal con respecto a la acción por el clima, la vida submarina, los ecosistemas terrestres.
	Nuestra filosofía es trahajar siempre en alianza uniendo recursos y esfuerzos, buscando sinergias para conseguir los objetivos marcados en el proyecto y a la



vez integrar y comprender la necesidad de incluir los ODS marcados por la ONU en su Agenda 2030, destacando:



- ODS 3- Bienestar y Salud: inculcamos y cuidamos la salud y seguridad de todos los miembros del Proyecto.
- ODS 4- Educación de Calidad: Apostamos por una educación de calidad aplicando un Proyecto educativo innovador: "learn by doing" trabajando juntos alumnos de 4 niveles GANIM + Máster y profesorado responsables de asignaturas de cada curso.
- ODS 5- Igualdad de Género: Se ha creado la dirección de los 2 equipos de estudiantes liderado uno por un líder (capitán) y otra una líder (capitana). El equipo de profesorado y experto ha estado formado por 3 mujeres y 3 hombres.
- ODS 6- Nuestras buenas prácticas ambientales promueven el uso eficiente y sostenible del agua. El bambú almacena y limpia el agua.
- ODS 7- La difusión y uso de energía limpia en la construcción naval promueve la reducción de emisiones.
- ODS 8- Hemos repartido las tareas según capacidades, habilidades, competencias y disponibilidad de las personas participantes en el Proyecto, y trabajo en equipo tanto profesorado, expertos externos y estudiantes.
- ODS 9- Promovemos el uso de nuevos materiales sostenibles para la construcción Naval, focalizada al turismo y al ecosistema natural de nuestro entorno de la Bahía de Cádiz.
- ODS 10-Impulsamos la creación de bosques de bambú como motor de reducción de las desigualdades en lugares autóctonos.
- ODS 12- Impulsamos y promovemos el consumo responsable, valoración de los recursos disponibles y sostenibles, así como el uso del reciclaje y desecho cero.
- ODS 13- Promovemos el uso del bambú y los materiales sostenibles utilizados no contaminantes. El bambú es el material más sostenible del planeta gracias a su rápido crecimiento (hasta un metro por día) y su enorme capacidad de secuestro de carbono, superior a cualquier otra especie vegetal



ODS 14- Respetamos la vida submarina y la eliminación 100% del uso de plásticos en la construcción naval y materiales contaminantes.
ODS 15 - Respetamos los bosques y tala de árboles y el uso eficiente de recursos naturales, promoviendo las buenas prácticas ambientales entre todos los participantes del proyecto, sensibilizando y difundiéndolo a la comunidad.
bambú (por su crecimiento rápido y propiedades mecánicas) es una alternativa sostenible que contribuye a reducir la deforestación causada por la tala de árboles
ODS 17- Creamos sinergias trabajando juntos para conseguir objetivos comunes. Alianzas internas y externas: Estudiantes, Profesores y profesionales externos como integrantes de un equipo de trabajo multidisciplinar.

Objetivo nº 4	
Título:	V aloración del grado de satisfacción e implicación de los estudiantes.
Actividades previstas:	La implicación del alumnado con el proyecto. Se valorará a través de la participación y realización de las tareas y actividades propuestas, cumpliendo los objetivos y los resultados previstos en las mismas
	La valoración del grado de satisfacción del estudiante se medirá a través de un cuestionario de autoevaluación al finalizar el periodo de docencia
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	Participaron 25 alumnos pertenecientes a los distintos cursos del Grado de Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima.
	Cada uno tenía un rol y una participación activa en el Proyecto. (La composición de los equipos y sus funciones detalladas están disponible en el campus Virtual). Se entrevistó a los dos líderes y Jefes de taller para que expresaran la importancia y aprendizaje que el Proyecto les había aportado. (ver video en inglés de la Fórum Internacional SDGs en el enlace al final documento):
	• Soy Lucía, líder (capitana) del Proyecto. Somos dos líderes los responsables del proyecto. Al principio cada uno liderábamos un Prototipo de embaición diferente, pero en el transcurso del desarrollo del Proyecto unimos los dos prototipos y diseñamos uno nuevo Proyecto común, la fusión en nueva embarcación. La causa, la subida de los materiales, provocada por la guerra de Ucrania y Rusia desató la crisis del transporte, los carburantes y falta de materiales básicos. Los materiales subieron el doble y solo podíamos realizar un "barco".
	En mi opinión al embarcarnos en este proyecto, estamos descubriendo una nueva perspectiva que destaca aspectos fundamentales para nuestro futuro en el mundo profesional. Valoramos especialmente la experiencia y aprendizaje relacionados con competencias como son el trabajo en equipo y la organización,



que nos han ayudado a desarrollar nuestras habilidades para proyectos profesionales futuros.
• Hola, soy Ignacio, líder (capitán). Uno de los aspectos más importantes de este Proyecto de barco es el diseño. Tenemos que tener en cuenta la estabilidad, las/los diferentes"hals" y las técnicas de construcción específicas para el bambú, para obtener el resultado final.
• Hola, mi nombre es Raúl (jefe de taller). La razón principal por la que me uní a este proyecto fue la necesidad urgente de buscar soluciones sostenibles, especialmente para aquellas actividades con un impacto ambiental significativo. Así que desde el principio pensé, ¿no es esta una gran oportunidad para abordar este reto con todos los conocimientos adquiridos durante mis estudios universitarios?. Junto con mis compañeros, hemos unido nuestros esfuerzos para coordinarnos y organizarnos de manera que pudiéramos llevar a cabo este proyecto desde el inicio hasta la construcción. Todo ello lo hemos hecho con nuestras propias manos, y por ello consideramos que los conocimientos que hemos adquirido tanto en la teoría como en la práctica son extraordinarios.
• Hola, soy Carlos (Jefe de taller). Con este proyecto he disfrutado especialmente de la participación en el trabajo artesanal, que me ha mostrado parte de nuestra historia a través de las técnicas tradicionales de construcción de barcos. He aprendido que no sólo hay que proteger este tipo de trabajo, sino también promoverlo utilizando materiales sostenibles, como el bambú, que es una maravillosa alternativa sostenible.

Objetivo nº 5			
Título:	V aloración del grado de satisfacción del profesorado con la experiencia.		
Actividades previstas:	Puesta en común y feedback de la experiencia vivida en cada asignatura y evaluación del grado de satisfacción con la misma.		
	Evaluación de los resultados obtenidos con la metodología aplicada y su impacto sobre: Participación de los estudiantes, Percepción de los estudiantes sobre la mejora de su aprendizaje, Calificaciones finales obtenidas por los estudiantes y tasa de rendimiento de las asignaturas participantes.		
Actividades realizadas y resultados obtenidos:	ORGANIZACIÓN Y GESTION DE EMPRESAS: CURSO, 1º Los alumnos iniciaron el proyecto adentrándose a trabajar desde una perspectiva de empresa, desde la responsabilidad de trabajar en equipo bajo una planificación y organigrama empresarial, analizando las necesidades de recursos y capacidades necesarios, investigando acerca del alcance del proyecto según las características del entorno de la Bahía de Cádiz, valorando los requisitos, de las posibles restricciones en cuanto a plazo, material, objetivos de sostenibilidad, material a utilizar, bajo el concepto de eficiencia. Utilizando herramientas aprendidas en la asignatura de planificación, organización,		



gestión, seguimiento y control, útiles para la toma de decisiones. (GANTT, Organigramas, arboles de decisión)

Realizaron un cronograma y planning de actividades, así como un organizarma con la estructura organizativa funcional del proyecto poniendo en práctica los conocimientos adquiridos en esta asignatura

El resultado ha sido muy enriquecedor ya que han sabido ajustarse a las contingencias acaecidas de incertidumbres que han ido ocurriendo a lo largo del proyecto incorporando nuevos recursos y adaptando el trabajo a los cambios de materiales o especificaciones. Han aprendido de los errores y la flexibilidad necesaria que requiere el resolver problemas y conflictos, así como superar y adaptase a las crisis.

Los alumnos se han mostrado en todo momento mucho entusiasmo y han apreciado el significado y aplicación de los conceptos teóricos y prácticos de la asignatura. En todo momento han estado dispuestos a aprender haciendo tal y como era el objetivo principal de este proyecto. Por experimentación y experiencias.

Han aprendido a trabajar en equipo, a respetar el organigrama y los roles de cada uno

Han organizado su trabajo en función de las actividades a realizar dividiéndose en parejas por gremios de trabajo.

Esta asignatura debían tenerla aprobadas los integrantes del equipo por lo que la tasa de aprobados es del 100%.

#### PRINCIPIOS DE INGENIERIA NAVAL, CURSO 1º

Referente a esta asignatura los alumnos han demostrado que pueden investigar acerca del tipo de embarcación que van a construir, el material a utilizar y los métodos de construcción.

Todos los alumnos tienen aprobada esta asignatura ya que era un requisito para formar parte del proyecto

DISEÑO E INTERPRETACIÓN DE PLANOS DE ARQUITECTURA NAVAL E INGENIERIA MARITIMA, CURSO 2º

Los alumnos debían enfrentarse a la realización desde cero de planos de anteproyecto de una embarcación de bambú (material totalmente novedoso, desconocido e innovador para ellos).

Han cumplido de sobra las expectativas ya que han sabido realizar los planos iniciales de la embarcación, su disposición general y luego trasladarlo a planos de detalle de cada elemento describiendo los métodos de ensamblaje en planos constructivos.



Muchos alumnos no tenían aprobada esta asignatura a la hora de iniciar el proyecto por lo que han aprendido haciendo y el resultado ha sido muy favorable-

Los alumnos tenían en todo momento al alcance los planos de detalle en el taller e iban añadiendo las modificaciones que pudieran surgir a raíz de cambios ocurridos por el día a día de la construcción en el taller.

Se realizaron los planos de disposición general y de formas para poder realizar los cálculos elementales de arquitectura naval y de estabilidad.

#### TEORIA DEL BUQUE, SEGUNDO Y TERCERO

Los estudiantes tuvieron que realizar cálculos iniciales de estabilidad y comprobar la flotabilidad y por tanto la viabilidad del proyecto antes de iniciar el proceso de construcción.

Estos cálculos fueron supervisados por los profesores responsables de las asignaturas y una vez corregidos y dado el visto bueno se procedió al inicio del corte y ensamblaje de los materiales.

Los alumnos han podido aplicar los conocimientos adquiridos en esta asignatura a un ejemplo práctico que iban viendo como crecía día a día.

Con cada cambio de dimensiones los alumnos tenían que rehacer cálculos y cambiar planos. Se han tenido que ir adaptando a las nuevas circunstancias y buscar soluciones distintas a problemas nuevos.

El índice de aprobados de esta asignatura es muy bajo.

#### CONSTRUCCIÓN DE EMBARCACIONES DEPORTIVAS, 4º CURSO

Por las dimensiones de la embarcación se puede considerar como embarcación deportiva por lo que esta asignatura es la que más les ha aportado en cuanto a la búsqueda de embarcaciones que tuviesen un uso turístico deportivo.

Es una asignatura que se cursa en 4º curso por lo que no todos los alumnos del equipo la cursan. Los alumnos matriculados en esta asignatura han manifestado un grado de satisfacción bastante alto, y han apreciado la apertura de mente y entrenamiento de la capacidad de creatividad que le requiere.

## GESTION DE PROYECTOS DE COSTRUCCIÓN NAVAL, 4º CURSO

Al igual que la anterior esta asignatura es de cuarto curso

Los alumnos en esta asignatura aprenden desde cero como se planifica un proyecto y las líneas base del mismo. También los requisitos y aptitudes que debe tener un buen jefe de equipo y como dirigir y liderar su equipo para que todos cumplan sus funciones y tareas con éxito.



Estos aprendizajes les han servido a la hora de elegir el jefe de equipo y organizarse todas las tareas a lo largo del trabajo.

Con los conocimientos de esta asignatura hicieron un análisis del tiempo y recursos, que complementaron con el diagrama de GANT. Les ha servido de brújula durante todos los meses que ha durado el Proyecto.

Los Estudiantes estaban muy satisfechos con los conocimiento practicados y los aprendizajes recibidos.

En general, en todas las asignaturas los estudiantes participantes han mostrado sentirse muy contentos, han colaborado en la medida de sus posibilidades y han participado de manera muy activa e ilusionados desde el inicio del mismo.

Sobre todo, manifiestan su alegría por poder hacer realidad en un proyecto tangible aquello que durante dos, tres, cuatro años han aprendido en las aulas con tan solo teoría y ejercicios.

Otro aspecto que resaltan es la importancia de los oficios artesanales y antiguos como siguen siendo practicados actualmente en el sector naval y lo valorados que están en el mercado.

Es la primera vez que se enfrentan a un proyecto como este en el que son prácticamente autónomos y protagonistas de algo tan novedoso como la construcción de una embarcación de bambú.

Este proyecto ha sido pionero, pero han sentado la base para poder realizar otro tipo de proyectos en el fututo, no tan lejano.

Sobre todo, y lo más importante han trabajado en equipo y se han enfrentado a situaciones similares a las que se enfrentarían en la vida real, experimentando y con la experiencia tan enriquecedora personal y profesionalmente.

Nuestro objetivo fundamental es crear sinergias y alianzas para formar a los estudiantes del grado de Arquitectura Naval e Ingeniería Marítima como verdaderos líderes innovadores del sector naval, como factor fundamental para lograr una cultura de plena sostenibilidad. Que adquirirán una comprensión y aplicación integral de los valores ambientales y sostenibles para la vida diaria como ciudadanos y profesionales. Trasladando estos, posteriormente a las empresas, las organizaciones y la comunidad, en definitiva personas comprometidas que contribuyan a crear progreso, paz y respeto al planeta.

2. Marque una X bajo las casillas que correspondan en la siguiente tabla. Describa las medidas a las que se comprometió en la solicitud y las que ha llevado a cabo.

Compromiso de compartición / difusión de resultados en el entorno universitario UCA adquirido en la solicitud del proyecto



1. Sin	2. Compromiso	3. Adicionalmente	4. Adicionalmente	5. Adicionalmente
compromisos	de impartición	fecha y centro	programa de la	compromiso de
	de una charla o	donde se	presentación	retransmisión o
	taller para	impartirá		grabación para
	profesores			acceso en abierto
	$\boxtimes$			$\boxtimes$

#### Descripción de las medidas comprometidas

Los resultados de este proyecto se difundirán a través de encuentros o jornadas que puedan ser organizadas por el centro, por el Vicerrectorado de la UCA competente en esta materia o por otras Universidades o instituciones de reconocido prestigio.

#### Descripción de las medidas que se han llevado a cabo

El Proyecto ANIM22 BAMBOO fue seleccionado para representar a la UCA en el Fórum Internacional SDGs los días 9 y 10 de junio 2021 organizado por European University of the Seas.

Adjunta enlace del video presentado: https://sea-eu.org/sdgs-online-forum/

Además, ha sido invitado a participar en distintas Jornadas y Congresos tanto por la Universidad de Cádiz al II Encuentro internacional de conocimiento y economía azul Cádiz - Del 29 de noviembre al 2 de diciembre y como por otras instituciones:

- la Asociación Ibérica del Bambú a las II Jornadas del Bambú del 7-9 octubre en Valencia.
- Algeciras: VI edición del Encuentro Internacional de Desarrollo Sostenible, noviembre 2022.
- II Encuentro internacional de conocimiento y economía azul\_ Cádiz Del 29 de noviembre al 2 de diciembre

Los profesores participantes en el Proyecto tienen la intención de participar en ponencias y Congresos difundiendo los resultados del Proyecto.

El día de la botadura de la embarcación en el rio San Pedro, se difundirá, organizará y publicará para que toda la comunidad educativa pueda participar de este gran dia.